617.43

Stanford University Library SEP 4 90?

Ueber den Zusammenhang

zwischen

plötzlichen Todesfällen im Wasser und Veränderungen der Thymusdrüse.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medicinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Paul Wiens

aus Berlin.

Kiel.

Druck des Verlags der »Nord-Ostsee-Zeitung«.

1902.

Ueber den Zusammenhang

zwischen

plötzlichen Todesfällen im Wasser und Veränderungen der Thymusdrüse.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medicinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Paul Wiens

aus Berlin.

Kiel.

Druck des Verlags der »Nord-Ostsee-Zeitung«.

1902.

Nr. 120.

Rektoratsjahr 1901/02.

Referent: **Helferich.**

Zum Druck genehmigt: **Helferich,**
z. Z. Dekan.

Dem Andenken meines Vaters.
Meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/ueberdenzusammen0000paul

Wenn man von all den Fällen absieht, in denen bei einem Ertrunkenen der Tod eine mechanische Ursache hat, das Eindringen von Wasser in die Luftwege, so bleiben noch eine Anzahl von anderen wohl beobachteten Fällen übrig, bei denen eine derartige Todesursache nicht angenommen werden kann; es sind dies im besonderen plötzliche Todesfälle, bei denen der Aufenthalt im Wasser ein derartig kurzer war, dass ein typischer Ertrinkungstod nicht eintreten konnte. Die Zeichen des Ertrinkungstodes fehlen bei der Obduction gewöhnlich; wir sehen im Wasser nur das Medium, in welchem der Tod erfolgt. Die Frage der Art und Weise des Ertrinkungstodes ist der Gegenstand zahlreicher Erörterungen der medizinischen Litteratur des 18. und 19. Jahrhunderts gewesen, und man pflegte in Fällen der erwähnten Art die Todesursache als „Apoplexia sanguinea" oder „Apoplexia nervosa" (Nervenschlag) zu bezeichnen, ohne diese Begriffe näher zu präzisieren. Es sind nun in den letzten Jahren eine Anzahl von solchen plötzlichen Todesfällen veröffentlicht worden, bei denen die Obduction jedesmal derartig gleiche Veränderungen ergab, dass an einem Zusammenhang zwischen diesen und der Todesursache nicht gezweifelt werden kann, und zwar war der auffälligste Befund dabei eine beträchtliche Vergrösserung der Thymusdrüse.

Seitdem Friedleben im Jahre 1858 sein Werk über die Physiologie der Thymusdrüse veröffentlicht hat, sind eine ganze Reihe von Arbeiten erschienen, welche sich mit den krankhaften Veränderungen dieses Organs beschäftigen, und mit der Möglichkeit, dass dadurch plötzliche Todesfälle hervorgerufen werden können; wie dies zu Stande kommt, darüber sind sehr verschiedene Meinungen bekannt gegeben worden.

Aus der mir zugänglichen Litteratur habe ich die plötzlichen Todesfälle im Wasser, welche mit Veränderungen der Thymusdrüse in Beziehung gebracht worden sind — im ganzen 10 — zusammengestellt und lasse zunächst die betreffenden Mitteilungen bezw. Sektionsprotokolle folgen.

Fall I, von Nordmann veröffentlicht, betrifft einen Schweizer Soldaten der Infanterie-Rekruten-Schule II in Herisau. Nordmann beschreibt ihn folgendermassen: „Für den Nachmittag des 11. August (1888) war angeordnet worden, dass im Hinblick auf die günstige Witterung (die Temperatur des Wassers betrug 17° R) die Rekruten kompagnieweise ein Vollbad zu nehmen hätten. Die für einen solchen Anlass notwendigen Vorsichtsmassregeln waren getroffen; vor dem Abmarsch hatte die Mannschaft eine halbe Stunde gerastet, und an der Badeanstalt war ihr, während Schwimmer und Nichtschwimmer von einander gesondert wurden, hinlänglich Zeit zur Abkühlung gelassen. Bei der Kompagnie, die als zweite an die Reihe kam, fand sich ein Rekrut A. S. aus Romanshorn, 20 Jahre alt, im Privatleben ein Arbeiter in den dortigen Lagerhäusern. Er meldete sich zu den Schwimmern, wozu er den späteren Angaben des Amtes gemäss (er soll als Bewohner des Bodenseeufers in der That ein tüchtiger Schwimmer gewesen sein und oft 2 Mal täglich, ohne Schaden für seine Gesundheit, im See gebadet haben) auch vollständig berechtigt war. Wie seine nachher vernommenen nächsten Kameraden übereinstimmend erzählten, entkleidete er sich wie alle andern; es war nichts abnormes an ihm zu bemerken; er begab sich in ruhiger, nicht überstürzter Weise in das Wasser, schwamm 2—3 Minuten im Bassin herum und kehrte dann ganz spontan an das Ufer zurück. Jetzt — wurde des weiteren berichtet — habe er gesagt, es friere ihn, habe angefangen, die Gliedmassen und den Körper zu strecken, sei am ganzen Körper blass geworden, habe einige lange Atemzüge gethan, die Augen verdreht, den Kopf hängen gelassen und sei zu Boden gestürzt. Er wurde schnell aufgehoben, niedergesetzt und mir unmittelbar nachher übergeben. Ich war gleich zur Stelle und fand den Verunglückten völlig pulslos, mit cyanotischem Gesicht, von seinen Kameraden auf einer Bank sitzend gehalten. Von Respirationsbewegungen war im Augenblick nichts zu entdecken. Sofort schritt ich zur künstlichen

Atmung, applicierte äussere Reize, liess Einreibungen machen und brachte die bei solchen Anlässen üblichen Massnahmen in Anwendung. Ganz im Beginn dieser Versuche waren durch kräftige Schläge auf die Brust noch 2—3 spontane Atemzüge herbeizuführen; nachher sistierte trotz aller Bemühungen die selbständige Respiration. Die künstliche Atmung, während welcher deutlich zu erkennen war, dass die Luft ungehindert in die Lungen eindrang, wurde über eine Stunde fortgesetzt, auch die Acupunktur des Herzens vorgenommen; alles war vergeblich, der Rekrut war nicht mehr zum Leben zu erwecken.

Die 19 Stunden post mortem vorgenommene Obduktion ergab folgendes Resultat:

Äusseres: Kräftig gebaute Leiche mit ausgesprochener Todtenstarre und zahlreichen Todtenflecken auf dem Rücken. Gesicht hochgradig cyanotisch, Haut des Gesichts bräunlich, des übrigen Körpers mehr weiss. Keine Ödeme; im 5. Intercostalraum links, innerhalb der Mammillarlinie, 2 punktförmige Stiche in der Haut (herrührend von der zur Wiederbelebung versuchten Acupunktur des Herzens). Fettpolster gering. Muskulatur braunrot, gut entwickelt.

Schädelhöhle: An der Galea und am Schädeldach keinerlei Besonderheiten. Sinus der Dura mater mit flüssigem Blut gefüllt. Dura dünn und zart, dem Schädeldach noch zum Teil innig adhaerierend. Pia ebenfalls zart. Arterien an der Basis und in der Fossa Sylvii leer und überall durchgängig, Venen mit flüssigem Blut gefüllt. Bei der Zerlegung des Gehirns ergiebt sich nirgends etwas abnormes. Keine Blutung, kein Hydrocephalus internus. Die Gehirnsubstanz ist blutreich und an allen Stellen von guter Konsistenz. Auch die Gehirnbasis weist nichts pathologisches auf.

Brusthöhle: Zwerchfell in der Mammillarlinie rechts im 4. Intercostalraum, links in der V. Rippe. Nach Eröffnung des Thorax erweisen sich beide Lungen mässig retrahiert und vollständig frei. In beiden Pleurahöhlen keinerlei abnorme Flüssigkeit. Auch keine solche im Herzbeutel; letzterer dünn und zart. Herz von mittlerer Grösse, Muskulatur desselben braunrot, von guter Konsistenz, kein Zeichen von Verfettung darbietend. Ostia ventricularia beiderseits für 2 Finger durchgängig; Klappenapparat an allen 4 Ostien durchaus normal. Foramen ovale

geschlossen. Coronararterien leer, überall durchgängig, alle 4 Herzhöhlen enthalten nur flüssiges Blut, und zwar die rechtsseitigen eine grössere Menge, als die links gelegenen; nirgends sind Gerinnsel zu entdecken; auch die grossen Venenstämme der Brusthöhle sind mit reichlichem flüssigen Blut gefüllt. Beide Lungen in allen Teilen lufthaltig, blutreich, stark ödematös. Keine Infiltrationen. Pleura pulmonalis zart und durchscheinend. Bronchien mit wenig schleimigem Sekret, Schleimhaut hyperaemisch, Lungenarterien und Verzweigungen derselben mit normalen Wandungen und überall durchgängig; nirgends finden sich Embolieen oder Thrombosen. — Bronchialdrüsen etwas vergrössert, grauschwarz; Durchschnitt von gleicher Farbe, von etwas derberer Konsistenz, als normal. Von den Halsorganen ist zunächst zu bemerken, dass nach Entfernung des Sternums der Raum zwischen den Claviculae und den oberen Rippen von der bestehen gebliebenen, mehr als faustgrossen, ziemlich median gelegenen, etwas gelappten Thymusdrüse ausgefüllt erscheint. Dieselbe erstreckt sich nach oben bis wenig über das Jugulum, nach unten überragt sie etwa um Fingerbreite den oberen Rand des Herzbeutels. Sie weist auf ihrem Durchschnitt dunkelrote, hyperaemische Färbung, aber nirgends Blutgefässe auf; ihre Konsistenz erscheint nicht vermehrt; auf Durchschnitten lassen sich einzelne durch Septa getrennte Drüsenabschnitte deutlich erkennen.

Zungengrund mit stark entwickelten Follikeln. Tonsillen vergrössert, auf dem Durchschnitt weissrötlich. Speiseröhre leer, mit bläulicher Schleimhaut. Im Kehlkopf ausser leichter Hyperaemie nichts abnormes. Keine Andeutung von Ödem. Trachea, mit hyperaemischer Schleimhaut, nur wenig schleimiges Sekret enthaltend, zeigt nirgends Compressionszustände; Lumen überall gleichweit. Schilddrüse in allen 3 Abschnitten vergrössert; die beiden Seitenlappen sind jeder etwa apfelgross; auf dem Durchschnitt zeigen sie ein bräunlich-rotes Aussehen, und es lassen sich verschiedene braune Knoten darin unterscheiden. Arterien der seitlichen Halsgegend leer, mit normalen Wandungen, Venen mit dunkelflüssigem Blut gefüllt.

Bauchhöhle ohne abnorme Flüssigkeit; Peritoneum überall glatt und glänzend; Milz etwas vergrössert, Capsel bläulich, zart, Durchschnitt pulpös, braunrot, Follikel z. T.

deutlich sichtbar. — Nieren nicht vergrössert. Capsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt, Consistenz normal. Rindensubstanz nicht getrübt und nicht verbreitert. Nierenbecken mit glatter, hyperämischer Schleimhaut, die Nieren in toto blutreich. An den Organen des kleinen Beckens keine Abnormitäten. Der linke Hoden ist nicht völlig descendiert, sondern befindet sich als leicht beweglicher Körper in der Höhe des Ramus horizontalis pubis.

Im Magen etwa 50 cbcm grüngelben Speisebrei; Schleimhaut in Maceration begriffen. Gallenblase mit grünlichem, zähen Inhalt. Schleimhaut normal. — Leber von mittlerer Grösse und glatter Oberfläche, Durchschnitt bräunlich, blutreich. Pancreas ohne Besonderheiten, enthält keine Hämorrhagieen. Der Darmkanal weist keinen abnormen Inhalt und keine pathologische Beschaffenheit auf.

Anatomische Diagnose: Plötzlicher Tod durch Erstickung nach einem Bad. Persistenz und Hypertrophie der glandula Thymus. Hyperplasie der Schilddrüse. Hyperplasie der Tonsillen, der Follikel am Zungengrund, der Bronchialdrüsen und der Milz. Nicht vollständig descendierter linker Hoden.

Die weiteren Fälle sind von Recklinghausen beschrieben und von Paltauf in seiner Arbeit: „Ueber Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod" mitgeteilt.

Fall II. Ein dreizehnjähriger Knabe fiel vor dem Mittagessen aus einem Schiff ins Wasser, wurde nach wenigen Sekunden wieder herausgezogen, kehrte aber nicht wieder zum Leben zurück. Sektion ergab fast keinen Schaum in den Luftwegen, normale innere Organe, eine ausserordentlich grosse (ebenso gross wie die Leber einer Neugebornen) und dicke Thymus von gewöhnlicher Structur, sowie sehr entwickelte Lymphdrüsen.

Fall III. Junger Mann, der unmittelbar nach einem Bad in einer Badeanstalt verstorben ist; bei der Autopsie fielen nur die beträchtlich vergrösserte Thymus, die weniger stark vergrösserten Tonsillen und Halslymphdrüsen auf; sonst war keine Abnormität nachweisbar.

Fall IV. 18—20jähriger, schwimmkundiger Mann verstarb plötzlich während des Badens, Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos. Sektion: Ausser einer vergrösserten Thymus, vergrösserten Tonsillen und Lymphdrüsen nichts pathologisches.

Die nächsten 3 Fälle sind von Paltauf in der oben erwähnten Arbeit beschrieben

Fall V. Ein 20jähriger Fabrikarbeiter badete mit anderen Leuten in einem toten Arm der Donau und schwamm in die freie Wasserfläche hinaus. Plötzlich stiess er einen Schrei aus, versank in die Tiefe und konnte nur mehr als Leiche aus dem Wasser gezogen werden. Sektion: Ziemlich grosser, 175 cm langer, schlanker Körper; allenthalben flüssiges, dunkles Blut; innere Organe ziemlich blutreich und dunkel. Lymphfollikel des Nasenrachenraums, am Kehlkopfeingang, die Follikel der Zungenwurzel, die mesenterialen sowie die Lymphdrüsen am Hals, Axilla, den Brüsten vergrössert, blass, ebenso die Milz. Thymus 10 cm lang, 1 cm dick, 5—6 cm breit, zweilappig. Aorta hat im aufsteigenden Teil einen Umfang von 4 cm, ist am Istmus kaum für den kleinen Finger einer Manneshand durchgängig. Das Herz, ist etwas grösser, weiter, blässer. Lungen wenig feucht, dagegen viel Wasser im Magen und obersten Dünndarm.

Fall VI. Ein ca. 28jähriger Mann badete in einem anderen seichten Arm der Donau. Plötzlich verschwand er bei Anwesenheit anderer Badender unter dem Wasser. Sektion: Grosser, ziemlich kräftiger Körper, ziemlich gut genährt. Teilweise verkalkte Rippenknorpel. Humerus Epi- und Diaphyse sind nur mehr durch die Färbung von einander unterschieden. Linke Lunge ist innig angewachsen, rechte Lunge ist frei, die erstere wenig, die letztere sehr reichlich Flüssigkeit entleerend. Reichliche Flüssigkeit im Magen und obersten Dünndarm. Oedem des Kehlkopfeinganges. Tonsillen auffallend vergrössert, ebenso Follikel des Zungengrundes, die Plaques im Dünndarm etwas vergrössert. Milz 19 cm lang, 9 cm breit; ihre Kapsel ist dünn, das Gewebe zah, braunviolett, mit ziemlich deutlichen Milzkörperchen. Herz schlaff, Aorta misst 4 cm im Umfange. Die Lymphdrüsen des Halses sind deutlich, die der Axilla und und Leistengegend wenig vergrössert. Vergrösserung der Schilddrüse. Thymus ist 10 cm lang, 6—8 cm breit, durchschnittlich 1 cm dick, das Gewebe ziemlich fest, gut erhalten.

Fall VII. 27 Jahre alter Mann, von einem Sicherheitswachmann an verbotener Stelle badend angetroffen. Von diesem angerufen, erhob er sich erschreckt aus dem Wasser, um jedoch

sofort unter den Spiegel desselben zu sinken. Obwohl er sogleich herausgezogen wurde, konnte er doch nicht mehr zum Leben zurückgerufen werden. Sektion: Grosser, schlanker, kräftig gebauter Körper; allenthalben flüssiges dunkles Blut; Lungen lufthaltig, wenig feucht; Herz schlaff, weiter, sein Fleisch zäh; Klappen normal, aufsteigende Aorta etwas enger; Lymphdrüsen am Halse, in der Axilla, in den Mesenterien vergrössert, blass; Milz vergrössert, sehr derb, mit deutlichen, vergrösserten Milzkörperchen; Follikel des Zungengrundes und der Epiglottis vergrössert, ebenso auch die Tonsillen; im vorderen Mediastinum liegt eine Thymus von 9 cm Länge, 6 cm Breite und $1^1/_2$ cm Dicke, ihr Gewebe körnig, von ziemlicher Konsistenz.

Fall VIII betrifft die 17 Monate alte Anna A. Sie war mit dem Kopfe voran in ein 2 Liter fassendes, aber nur in der Höhe von 11 cm gefülltes Gefäss gefallen und, obgleich alsbald herausgezogen, doch gleich tot geblieben. Die Sektion der 75 cm langen, recht gut genährten Leiche ergab unter anderem: Fast trockene Lungen, in der Luftröhre sehr wenig Schaum, im Magen reichliche Flüssigkeit; das Herz schlaff, Tonsillen, Follikel der Schleimhaut, Lymphdrüsen vergrössert, desgleichen die sehr blasse Milz; Thymus 9,5 cm lang, 2,5 cm dick, 6,5 cm breit, festweich; Rachitis nur durch eine schwache Verdickung der Schädelhöcker angedeutet.

Ein weiterer Fall ist von Paltauf in seiner Arbeit: „Einige Bemerkungen über den Tod durch Ertrinken“ veröffentlicht worden.

Fall IX. Die 26jährige Anna M. stürzte in den Fluss und ertrank in demselben; alsbald herausgezogen, war sie bereits leblos.

Sektion: Mittelgrosser, sehr gut genährter und kräftiger Körper. Allgemein erhaltene Todtenstarre. Hypostasen an Kopf und Rücken. Am Nasenrücken, den Streckseiten der Hand- und Kniegelenke Hautabschürfungen und Quetschungen mit rötlich durchtränkter Umgebung. Gänsehaut, blutreiches Gehirn. Oedem der Schleimhaut des Kehlkopfeinganges. Papillen des Zungengrundes und Tonsillen vergrössert. Die linke Lunge festgewachsen, klein, allenthalben lufthaltig, sehr blutreich, die rechte Lunge fast ganz frei, an einzelnen Stellen durch Bindegewebsfäden fixiert, grösser, lufthaltig, stumpfrandig, entleert bei

Druck viel Blut. Im vorderen Mediastinum eine zweilappige Thymus von 7 cm Länge, 5 cm Breite und 1,5 cm Dicke. Herz grösser, mässig fettumwachsen, enthält besonders rechts viel flüssiges Blut; sein Fleich rechts gewöhnlich dick, links etwas dünner, zäh, dunkelbraun. Die linke Höhle erweitert, ihr Endocard verdickt, fast sehnig, weiss. Klappen zart. Leber und Nieren blutreich. Milz 15 cm lang, 11 cm breit, mit verdickter Kapsel, das Gewebe weich, mit deutlichen Milzkörperchen. Im Magen wässerig dünne Flüssigkeit, Schleimhaut bleich. Genitalien normal, deflorierter Hymen septus. Aorta sehr dünnwandig, gelblich gefleckt; der Isthmus von 3,5 cm Umfang. Die Lymphdrüsen deutlich vergrössert, insbesondere in der Axilla, am Halse, an den Leisten.

Der nächste Fall ist von Kayser (Über die Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod) veröffentlicht.

Fall X. Ein 16jähriger junger Mann, welcher gegen Abend badete und dabei ganz plötzlich in die Tiefe versank; er wurde erst nach einigen Stunden tot aufgefunden. Sektion: Männliche Leiche, dem Alter entsprechend gross, gut genährt und kräftig gebaut. Die Haut sehr blass mit spärlichen Totenflecken. Die Pupillen gleichmässig eng. Starke Starre. Das Unterhautzellgewebe ziemlich fettreich; die Muskulatur gut entwickelt, blass braunrot. Das Abdomen leicht eingesunken, die Bauchdecken straff gespannt. Das Zwerchfell links am oberen Rande der V. Rippe, rechts am unteren Rande der IV. Rippe. Nach Abnahme des Sternums sinken die Lungen wenig ein. Der Herzbeutel ist in der unteren Hälfte zum grösseren Teil von den Lungen bedeckt, in der oberen Hälfte ist er von der grossen Thymus überlagert. Dieselbe nimmt den ganzen oberen, nach Abnahme des Sternums sichtbaren Teil des vorderen Mediastinums ein und ragt bis zum Manubrium sterni herauf. Die Thymus ist 10,0 cm lang, 9,0 cm breit und bis 4 cm dick. Sie fühlt sich ziemlich derb an und ist dunkelrötlich-grau gefarbt. Die linke Lunge an der Spitze und hinten locker verwachsen. In beiden Pleurahohlen keine Flussigkeit. Die rechte Lunge frei, beide Lungen sind voluminös gebläht. An der Spitze des linken Oberlappens befindet sich eine flache, grauschwarze Schwiele, sonst ist die Lunge vollkommen lufthaltig, an allen Teilen ziemlich blutreich. Die ganze Lunge ist wenig durch-

feuchtet. Bei der Eröffnung der Trachea in situ findet sich in derselben ziemlich reichlicher, schaumiger Schleim, eine Verengerung, Verschiebung oder Compression besteht nicht. Im Herzbeutel finden sich nur wenige Tropfen klaren Serums. Das Herz ist normal gross, aussen ziemlich fettreich. In den Lungenvenen und dem linken Vorhof ist wenig flüssiges Blut, der linke Ventrikel leer. Im rechten Vorhof und rechten Ventrikel sehr reichliches flüssiges Blut und trockene Cruorgerinnsel. Die Muskulatur des rechten Ventrikels normal dick, ziemlich steif, blass braunrot. Die Muskulatur des linken Ventrikels normal dick, sehr schlaff und blass bräunlich gefärbt. Sämtliche Klappen normal. Foramen ovale für eine grobe Sonde durchgängig. Die Aorta eng, über den Klappen ist sie aufgeschnitten 4 cm breit. Die Innenfläche glatt, die Wand dünn.

Beide Tonsillen vergrössert, locker, stark lacunar zerklüftet. Schlund- und Speiseröhrenschleimhaut blass; die des Kehlkopfes leicht gerötet, die der Trachea und der Bronchien blass. Die Schilddrüse normal gross, die Substanz blass gelblichbraun. Die Tracheal- und Bronchialdrüsen locker markig geschwellt. Die Milz vergrössert, ist 13 cm lang, 8,0 cm breit und 4 cm dick. Ihre Kapsel ist gespannt, die Substanz sehr blutreich mit reichlicher, breiiger Pulpa; die Follikel vergrössert als graue Knötchen stärker vorspringend.

Die Nieren blutreich, sonst normal. Die Harnblase leer, Schleimhaut blass. Im Magen befindet sich ziemlich reichliche, graue Flüssigkeit, die Schleimhaut blass; Pancreas ziemlich blutreich, Substanz derb. Das Mesenterium fettreich, die Mesenterialdrüsen ziemlich stark geschwollen, locker, rötlich-grau gefärbt. Der Dünndarm ist ziemlich stark aufgetrieben, enthält reichlichen, dünnbreiigen, gallig gefärbten Chymus; die Schleimhaut ist blass. Im untersten Teil sind die solitären Follikel und Peylo'schen Plaques ziemlich stark geschwellt. Im Coecum einige Oxiuren, Schleimhaut des Dickdarms blass. Die Leber überragt den Rippenbogen nur wenig, ist aussen glatt, die Substanz blutreich, braunrot und gelblich braun marmoriert. Gallenblase strotzend mit dunkler Galle gefüllt; Schleimhaut normal.

Das Schädeldach symmetrisch, aussen glatt. Auf dem Durchschnitt von normaler Dicke, innen platt, mit ziemlich zahlreichen

kleinen Pacchioni'schen Gruben, denen entsprechend die Dura von Pacchioni'schen Granulationen durchbrochen ist. Die Dura gut gespannt, im Längssinus reichliches, flüssiges, dunkeles Blut. Die Innenfläche der Dura über beiden Hemisphären glatt, glänzend und feucht. Die weichen Häute ebenfalls blutreich. An der Gehirnbasis sind die Häute ebenfallls blutreich, die Arterien ziemlich stark gefüllt, zartwandig. In den Seitenventrikeln findet sich nur wenig klare, farblose Flüssigkeit; das Septum normal. Die Substanz des Grosshirns blutreich; die weisse Substanz rosenrot, fleckig, mit zahlreichen Blutpunkten; die graue Substanz rötlich grau. Die centralen Ganglien von normaler Konsistenz, mässig blutreich, ebenso Kleinhirn, Medulla und Brücke."

Wir sehen zunächst bei all diesen Fällen, dass die typischen Zeichen des Ertrinkungstodes fehlen, der ja im wesentlichen ein Erstickungstod ist, bedingt durch das Eindringen von Wasser in die Luftwege und die daraus resultierende Behinderung des Luftzutrittes; die Lungen waren entweder ganz trocken oder enthielten nur wenig Feuchtigkeit, die dann die Folge des terminalen Lungenödems war, nirgends fand sich eine grössere Flüssigkeitsmenge in den Luftwegen.

Ein anderes wesentliches Zeichen des Ertrinkungstodes, Wasser im Magen und obersten Dünndarm, fand sich zwar in mehreren Fällen, doch ist dies Zeichen nicht von derartiger Bedeutung, wie Wasser in den Luftwegen.

Auch die sonstigen Zeichen des Ertrinkungstodes: Allgemeine dunkelflüssige Beschaffenheit des Blutes, venöse Hyperaemie der inneren Organe, Ecchymosen in Conjunctiven und inneren Organen, besonders auffällige Cyanose des Gesichts, sind nicht angegeben; auch ein weiteres wichtiges Merkmal, Wasser in den Paukenhöhlen, ist bei keinem der Fälle erwähnt.

Betrachtet man die pathologischen Veränderungen, welche bei den beschriebenen Fällen gefunden sind, so fällt zunächst bei allen die Vergrösserung der Thymus auf. Während gewöhnlich mit dem Schluss des 10. Lebensjahres die Thymus schon wesentlich zurückgebildet ist und von der Mitte der 20er Jahre an bereits ganz fehlt, finden wir hier, wo es sich mit einer Ausnahme um erwachsene, oder doch bereits im

2. Dezennium stehende Personen handelt, überall noch ganz erheblich grosse Drüsen Bei 8 der beschriebenen Fälle finden sich genauere Grössenangaben; sie schwanken zwischen 7—10 cm Länge, 5—9 cm Breite und 1—4 cm Dicke, während sonst beim Neugeborenen die Grösse der Drüse selten eine Länge von 7 cm, eine Breite von 4—5 cm und eine Dicke von 2 cm überschreitet.

Wenn man nun die anderen pathologischen Veränderungen betrachtet, die bei den Obductionen beobachtet sind, und von einigen zufälligen Nebenbefunden von vornherein absieht, so findet man in sämtlichen Fällen eine Vergrösserung der verschiedenen Lymphdrüsengruppen angegeben. In 8 Fällen finden sich Vergrösserungen der Tonsillen, in 7 Fällen eine Vergrösserung der Milz; 1 mal ist eine Vergrösserung der Schilddrüse beschrieben. Ferner ist noch in 4 Fällen eine Verengerung der Aorta und 5 mal eine Erweiterung und Schlaffheit des Herzens beobachtet worden.

Bevor auf den Zusammenhang der verschiedenen pathologischen Befunde eingegangen wird, müssen an dieser Stelle noch einige Betrachtungen über die Anatomie und Physiologie der Thymusdrüse eingeschaltet werden. Was die Lage der gut entwickelten Drüse betrifft, so erstreckt sich dieselbe vor der Trachea von der Schilddrüse bis ins Mediastinum anticum hinab, wo sie vor den grösseren Herzgefässen und dem Herzbeutel entweder dicht hinter dem Sternum oder dicht hinter den vorderen Lungen- und Pleurarändern gelegen ist. Sie kann bis zum Zwerchfell hinabreichen. Für gewöhnlich wird sie zusammen mit der Schilddrüse, der Milz, den Nebennieren und einigen anderen Organen, deren physiologische Bedeutung noch unklar ist, zu den Blutgefässdrüsen gerechnet, drüsigen Organen, bei denen der Ausführungsgang ganz fehlt und die in engen Beziehungen zu den Blutgefässen zu stehen scheinen. Die Drüse besteht aus zwei grösseren Seitenlappen, welche meit nur durch Bindegewebe verbunden sind. Jeder Lappen ist in eine Anzahl kleiner Läppchen eingeteilt, von denen wiederm jedes in eine Anzahl kleinster Acini von 0,5—1,5 mm Durchmesser zerfällt. Jeder Acinus besteht aus Bindegewebe und zeigt die Structur der einfachen Lymphfollikel, d. h. er besteht aus einem Reticulum von sternförmigen anastomosierenden Zellen, in dessen Maschen

runde Lymphkörperchen (Leucocyten) eingelagert sind. Die periphere Zone (Rinde) eines Follikels ist dunkel, reich an Lymphzellen, das Centrum (Mark) hell und arm an Lymphzellen. Der milchige Saft, der aus der angeschnittenen Thymus hervorquillt, besteht aus solchen Zellen und den aus ihnen durch Zerfall freigewordenen Kernen. Ausserdem finden sich in der Substanz der Thymusfollikel bald vereinzelt, bald in Reihen, bald in Form concentrisch geschichteter Kugeln (sog. Perlkugeln oder Virchow-Hassal'scher Körperchen) eigenthümliche, epithelähnliche Zellen vor. Nach Brösicke müssen sie für Überreste der von Kölliker angenommenen ursprünglichen Epithelanlage angesehen werden. Danach ist die Thymusdrüse ursprünglich ein epitheliales Organ, dessen erste Anlage aus dem Epithel der zweiten Kiemenspalte hervorwuchert. Dieses dickwandige, mit einem spaltförmigen Hohlraum versehene Epithelialorgan soll dann erst später, indem allmählich Gefässe und Bindesubstanz in seine dicken Wandungen hineinwachsen und die Epithelzellen verdrängen, den mehr lymphdrüsenähnlichen Charakter der fertigen Thymus annehmen.

Über die physiologische Bedeutung herrscht noch ziemliche Unklarheit; nach Landois scheint sie, solange sie besteht, die Funktion einer Lymphdrüse zu haben, wofür der Umstand sprechen soll, dass sie im Embryo, der keine Lymphdrüsen besitzt, thätig erscheint, sowie auch, dass sie bei Reptilien und Amphibien, welche keine Lymphdrüsen besitzen, ein permanent funktionierendes Organ ist.

Wenn man diese Annahme bestehen lässt, so ergiebt sich auch bei vorliegenden Fällen leicht ein Zusammenhang zwischen den Einzelheiten der verschiedenen Sektionsbefunde, wir haben es in sämtlichen Fällen mit einer Hyperplasie des gesamten lymphatischen Apparates zu thun. Auf die Bedeutung der mehrmals erwähnten Aortaverengerung und des Herzbefundes wird weiter unten eingegangen werden.

Entsprechend der noch ziemlich dunkelen physiologischen Bedeutung der Thymus sind die Todesursachen in den angeführten Fällen von den einzelnen Autoren sehr verschieden angegeben worden. Friedleben schrieb in seinem bereits am Anfang citierten Werke: „Die Thymus vermag weder in ihrem normalen, noch im hypertrophischen Zustande den Laryngismus

zu erzeugen, es giebt kein Asthma thymicum.“ Mit diesem Satze hat er der Thymus überhaupt jede Bedeutung für den erkrankten Organismus absprechen wollen, dagegen haben die neuen Autoren fast sämtlich diesen Satz angefochten. Einer der ersten, welcher eine andere Anschauung darüber hatte, war Grawitz. Er zog an der Hand zweier einschlägiger Fälle den Zusammenhang zwischen Thymusvergrösserung und plötzlichem Tod lebhaft in Erwägung. Die Ursache glaubte er am wahrscheinlichsten in einer mechanischen Wirkung der Drüse und daraus resultierenden Compression der Trachea bezw. der grossen Halsnerven und Gefässe suchen zu können, ein bestimmtes Urteil über die Frage gab er jedoch nicht ab.

Nordmann, der über die Bedeutung der Hyperplasie ebenfalls kein endgültiges Urteil fällt, sieht in einer durch Contraction der Hautgefässe reflektorisch bedingten akuten Schwellung der Thymusdrüse die wahrscheinlichste Todesursache.

Recklinghausen dagegen hält die Hyperplasie der Thymus und des lymphatischen Apparates für einen Ausdruck der gesamten lymphatischen Körperkonstitution. Derartige Individuen sollen äusseren Einwirkungen gegenüber eine geringere Widerstandsfähigkeit besitzen. Die Todesfälle seien dann auf einen Nervenschlag zurückzuführen, zu denen die Verunglückten infolge ihrer Konstitution prädisponirt sind, eine Lehre, die, wie Virchow in seinem Geschwulstwerk nachweist, bereits die Ärzte des 18. Jahrhunderts vertreten haben.

Von jüngeren Autoren hat sich besonders Paltauf mit der Frage der Bedeutung der Thymusdrüsenhyperplasie beschäftigt und im speciellen auch die Rolle, welche sie bei Todesfällen im Wasser spielt, berücksichtigt. Er kommt zu dem mit Recklinghausen ungefähr übereinstimmenden Resultat, dass die Hyperplasie der Thymus der wesentlichste Ausdruck einer allgemeinen lymphatischen Körperkonstitution ist. Vollkommen zurück weist er die mechanische Bedeutung der Thymusdrüsenvergrösserung. Er hebt zunächst hervor, dass die Grösse der Thymus eine sehr wechselnde ist, in einem nähern Zusammenhang soll sie zum Ernährungszustand des betreffenden Individuums stehen; auch die Konsistenz ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen und hängt im wesentlichen von der Menge des in der Acini enthaltenen Saftes ab. Ferner ist die Lage der Thymus keine

fixe; normal erleidet sie mit den Schwankungen ihres Volumens auch eine Ortsverschiebung, dann scheint sie auch während der Atmung etwas an der Verschiebung der Brustorgane teilzunehmen. Paltauf hat nach mehrfach vorgenommenen anatomischen Untersuchungen niemals eine Verengung oder Verschliessung der Trachea konstatieren können; ebensowenig hat er eine solche Verdrängung der einzelnen Organe des Thorax nachweisen können, die die Annahme eines abnormen Druckes auf die einzelnen, daselbst befindlichen Organe rechtfertigen würde. Aus dem bei seinen Obductionen erhobenen Befunde entnimmt Paltauf, dass es sich um einen allgemeinen krankhaften Zustand des Körpers handelt, den er mit dem Ausdruck lymphatische Constitution bezeichnet. Er kommt zu folgendem Resultat: „Angesichts dessen, was uns bisher uber solche eigentümliche Todesfälle bei Erwachsenen und Kindern bekannt ist, scheint mir nur die Annahme berechtigt, die Todesursache in der anomalen Körperkonstitution (lymphatisch-chlorotischer Natur) zu suchen. Demgemäss hätten wir in der hyperplastischen oder abnorm lange erhaltenen Thymusdrüse nicht eine Ursache des Todes, sondern nur ein Teilsymptom jener allgemeinen Ernährungsstörung zu erkennen, die des weiteren durch die Vergrösserungen der Lymphdrusen, der Tonsillen usw. gekennzeichnet ist.“

Virchow, der zwar nicht näher auf den Einfluss der Drüse bei plötzlichen Todesfällen eingeht, spricht ihr doch nicht jeden Einfluss auf die Circulation und Respiration ab, sondern ist der Ansicht, dass sie wohl im Stande wäre, unter gewissen Fällen dyspnoische Anfälle hervorzurufen.

Kayser stellt sich in seiner Arbeit über die Beziehungen der Thymus zum plotzlichen Tod auf denselben Standpunkt wie Paltauf und Recklinghausen; in keinem Falle halt er eine Kompression der Aorta durch die vergrösserte Thymus für bewiesen, ebensowenig wie eine Kompression der Blutgefässe und Nerven am Halse. Er „betrachtet die Vergrösserung der Thymus stets nur als eine Begleiterscheinung eines auf fast sämtliche lymphoide Organe ausgedehnten Erkrankungsprozesses, welche zum plötzlichen Tod führen kann und thatsächlich oft genug führt. Jedenfalls ist die Hyperplasie oder Persistenz der Thymus nicht die Ursache des Todes, sondern nur ein Teilsymptom jener allge-

meinen Ernährungsstörung, die durch Erkrankung des gesamten lymphatischen Apparates charakterisiert ist."

Am Schlusse dieser Übersicht wäre noch eine Arbeit von Falk anzuführen, der als einer der ersten genaue Untersuchungen über den Tod im Wasser angestellt hat. Er erwähnt zwar Veränderungen der Thymusdrüse oder des lymphatischen Apparates nicht, giebt jedoch zu, dass in, wenn auch seltenen Fällen, die Todesursache bei Ertrinkenden keine Erstickung, sondern eine neuroparalytische beziehungsweise eine durch die Konstitution des Toten bedingte ist, und die gleichzeitige Einwirkung mehrerer derartiger Momente, welche für sich allein einen bald schneller, bald später vorübergehenden Atmungsstillstand bewirken, vereint das Respirationscentrum für immer ausser Thätigkeit setzen können.

Wenn man diese Übersicht über die Anschauungen der einzelnen Autoren betrachtet, so wird man zweifellos zu dem Resultat kommen, dass die zuerst von Recklinghausen und Paltauf aufgestellte, nachher noch von anderen bestätigte Ansicht am meisten Wahrscheinlichkeit für sich hat; ihr gegenüber steht nur die von Grawitz, der aber lediglich Erfahrungen bei Kindern gemacht, keine Erwachsenen und speziell keine Todesfälle im Wasser beobachtet hat. Es fragt sich nun, inwiefern die lymphatische Konstitution schädigend auf den Organismus einwirken kann, und hierbei ist noch ein weiterer bei den aufgeführten Obductionen beschriebener Befund von Wichtigkeit, nämlich die Anomalie des Aortenlumens sowie die Erweiterung und Schlaffheit des Herzens. Beides ist der wesentlichste Ausdruck einer chlorotischen Körperkonstitution, und eine Kombination dieser und der lymphatischen ist es, welche bei den beschriebenen Fällen sich gefunden hat. Die Konstitutions-Anomalie schädigt allmählich dauernd den Organismus und verändert das Herz sowie auch dessen Nervencentra derartig, dass eine Gelegenheitsursache zum plötzlichen Tode führt, und diese Gelegenheitsursache ist der Sturz ins Wasser und der damit verbundene bedeutende Hirnreiz in Gestalt der von den Hautnerven fortgepflanzten Irritation. Es handelt sich hier im Wesentlichen um einen Herztod und nicht um einen Erstickungstod, wie bei den gewöhnlichen Todesfällen im Wasser. Die angeführten Beob-

achtungen sind alle bei Personen gemacht worden, welche anscheinend vorher völlig gesund waren, aber gesund im anatomischen Sinne waren diese Leute keineswegs. Die Vergrösserung der Thymusdrüse ist nun hierbei insofern von grosser Wichtigkeit, als sie eins der Hauptsymptome dieses anomalen Zustandes ist, welches beim Lebenden nachgewiesen werden kann. Untersuchungen uber den physikalischen Nachweis der Thymus sind bisher nur bei Kindern gemacht worden, so hat Blumenreich in Virchow's Archiv ein genaues Verfahren der Feststellung der Thymusdämpfung veröffentlicht, und diese Methode lässt sich wohl ebensogut bei Erwachsenen anwenden. Selbstverständlich soll hier nicht die Forderung aufgestellt werden, diese Untersuchung allgemein anzuwenden, z. B. beim Militär bei der Untersuchung auf Schwimmfähigkeit bei jedem Mann nach einer etwa vorhandenen Thymusdämpfung zu forschen; immerhin aber konnte sie bei der Beurteilung mancher dunklen und schwierigen Zustande Klarheit verschaffen und vor allem in einer Beziehung konnte sie von Wichtigkeit werden, nämlich in forensischer. In Fällen z. B., wo der Tod eines Menschen im Wasser anscheinend durch die Schuld eines anderen hervorgerufen wird, kann eine beim Lebenden oder auch bei der Sektion festgestellte Thymushyperplasie von grosser Bedeutung für die Beurteilung des ganzen Falles sein. Paltauf erwähnt z. B. einen Fall, wo bei einem Manne mutwilliges Untertauchen ins Wasser durch einen anderen plötzlichen Tod herbeifuhrte, und zwar innerhalb einer Zeit, die nicht zum Erstickungstode hingereicht hatte. Da die Sektion nichts anderes als die Persistenz der Thymus ergab, so durfte gerichtsarztlich ausgesprochen werden, dass „der Tod nicht infolge der allgemeinen Natur der Verletzung, sondern der eigentumlichen personlichen Korperbeschaffenheit durch das plötzliche Hineingeraten ins Wasser eingetreten sei."

Wenn nun in der praktischen Medizin, abgesehen vielleicht von der Kinderheilkunde, bisher der ganzen Frage von den Veranderungen der Thymusdruse verhaltnismassig wenig Beachtung geschenkt worden ist, so wäre es doch wohl von Wichtigkeit, dass sie in Zukunft mehr beruksichtigt würde, denn eine ganze Reihe von wichtigen Fragen wird dadurch besser, als bisher, gelost werden konnen; freilich bewegen wir uns ja bei diesem ganzen Kapitel der Medizin noch in Hypothesen;

dies wird aber erst überwunden sein, wenn wir über die Physiologie der Thymus mehr Gewissheit erlangt haben, als es beim gegenwärtigen Stande der Wissenschaft der Fall ist.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt Prof. Dr. Köhler für die Anregung zu der Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Nordmann. Über Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser. (Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1889 No. 4.)

Paltauf. Über Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod. (Wiener klinische Wochenschrift 1889 No. 46; 1890 No. 9.)

do. Einige Bemerkungen über den Tod durch Ertrinken. (Berliner klinische Wochenschrift 1892 No. 13.)

Kayser. Über die Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod. (Diss. Giessen 1895.)

Kohn. Zum Thymustod. (Deutsche medizinische Wochenschrift 1901 No. 2.)

Grawitz. Plötzliche Todesfälle im Säuglingsalter (D. m. Wochenschrift 1888 No. 22.)

Gegenbauer. Anatomie des Menschen. 6. Auflage.

Brösicke. Normale Anatomie. 5. Auflage.

Landois. Lehrbuch der Physiologie. 9. Auflage.

Virchow. Die krankhaften Geschwülste.

Falk. Über den Tod im Wasser. Virchows Archiv. Bd. 47.

Blumenreich. Über die Thymusdämpfung. Virchows Archiv. Bd. 47.

Eulenburg. Encyclopädische Jahrbücher der gesamten Heilkunde.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit wurde am 27. März 1877 zu Berlin als Sohn des verstorbenen Kaufmanns H. Wiens geboren. Er genoss seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem Köllnischen Gymnasium zu Berlin, das er Ostern 1895 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. April bis 30 September 1895 beim Braunschweigischen Infanterie-Regiment. Vom 19. Oktober 1895 bis zum 14. Februar 1900 studierte er Medizin als Angehöriger der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Am 31. Juli 1897 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Am 15. Februar 1900 wurde er zum Unterarzt im Jäger-Bataillon von Neumann (1. Schlesisches) No. 5 ernannt und gleichzeitig auf 1 Jahr zum Königlichen Charité-Krankenhause zu Berlin kommandiert. Am 31. März 1900 schied er aus der Armee aus und wurde am 1. April 1900 unter Belassung in seinem bisherigen Kommando als Unterarzt in der Kaiserlichen Marine angestellt. Vom 15. Februar bis 24. Mai 1901 absolvirte er an der Universität Kiel die ärztliche Staatsprüfung. Am 10. Juni 1901 wurde er zum Marine-Assistenzarzt befördert. Das Examen rigorosum bestand er am 13. Februar 1902.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bergmann, Brieger, Engler, Ewald, E. Fischer, B. Fränkel, Frey, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, O. Hertwig, Heubner, Hildebrandt, Jolly, O. Israel, Jürgens, R. Köhler, König, Köppen, Langgaard, Lesser, Lexer, v. Leyden, Liebreich, J. Munk, Nagel, Olshausen, Rubner, Salkowsky, F. E. Schulze, C. Schweigger, F. Schweigger, Schwendener, Schweninger, Sonnenburg, Strassmann, Stumpf, Thierfelder, Trautmann, R. Virchow, H. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser auch an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.